


ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE

ZOOLOGIQUE ET MALACOLOGIQUE

DE

BELGIQUE

T. XL

ANNÉE 1905

BRUXELLES

P. WEISSENBRUCH, IMPRIMEUR DU ROI

49, RUE DU POINÇON, 49




LES

PTÉROPODES

DES

TERRAINS TERTIAIRES ET QUATERNAIRES D'ITALIE

PAR

Le Dr Raffaello BELLINI



La classe des Ptéropodes, qui renferme des types biologiques d'un haut intérêt, occupe aussi une place considérable dans le champ de la géologie chronologique, car de vastes formations sont caractérisées par la prédominance ou par l'existence exclusive des restes de ces organismes pélagiques.

Le but de la présente contribution est de coordonner en une synthèse rapide les connaissances actuelles sur les Ptéropodes tertiaires et quaternaires italiens, en donnant l'énumération des espèces, leur synonymie et leur distribution dans le temps. Ce travail n'est pas certainement complet, mais il est, peut-être, moins imparfait qu'il ne pourrait le paraître à première vue ; depuis longtemps, en effet, je me suis occupé de recueillir les observations et de réunir la bibliographie sur cet intéressant objet. J'ai eu l'occasion de consulter maintes collections publiques et privées et de faire de nombreuses excursions aux gîtes fossilifères, spécialement à ceux des collines de Turin, où j'ai eu le bonheur de découvrir des dépôts nouveaux. Pour les espèces peu nombreuses des environs de Naples, j'ai profité de mes études antérieures sur la faune néogénique de cette localité et les travaux classiques de Seguenza, Ponzi, Bellardi, Michelotti, etc., m'ont permis d'établir les comparaisons entre les faunes fossiles des diverses régions.

Les terrains tertiaires et quaternaires d'Italie sont riches en espèces

et en individus, mais les gîtes remarquables sous le rapport de l'abondance des fossiles y sont restreints. Les formations miocènes des collines de Turin et les marnes du Langhien de Serravalle Scrivia, illustrées par Bellardi, Sismonda, Michelotti et Sacco; les dépôts astiens des collines d'Asti, des environs de Reggio en Calabre et de Messine, ces derniers décrits par Seguenza, et ceux décrits par Bellardi et Sacco ; les sables du même âge de Monte Mario et les marnes tortoniennes du Monte Vaticano, étudiées principalement par Ponzi, sont les gîtes les plus connus par leur richesse relative en Ptéropodes ; à la suite de ces localités on peut en citer d'autres encore, soit du continent, soit des îles, où les restes des susdits Mollusques se retrouvent dans les terrains miocènes.

Ajoutons que de récentes découvertes ont montré qu'il existe aussi en Italie des formations à Ptéropodes dans le Tertiaire le plus ancien. M. Lotti, en effet, remarqua des restes de ces Mollusques dans le *macigno* éocène de l'Apennin septentrional et Sacco dans les marnes friables bartoniennes de l'Apennin émilien (1).

Le cycle distributif des Ptéropodes dans les diverses périodes de l'histoire de la Terre peut être graphiquement représenté par le chiffre 8, en observant qu'aux deux parties dilatées d'une telle ligne courbe correspondent les faunes du Paléozoïque et du Cénozoïque, abondantes en espèces et en individus, alors que la partie rétrécie interposée représente la faune du Mésozoïque, ère pendant laquelle les Ptéropodes ont vécu en nombre très limité.

L'abondance des formes est remarquable dans le Silurien. C'est là que se rencontrent quelques-uns des vrais géants de la classe (*Conularia*), ainsi que dans les autres périodes du Paléozoïque, comme conséquence de la large extension des mers dans ces temps anciens de notre planète. Dans le Mésozoïque, au contraire, on ne trouve que très peu d'espèces; cela à cause de la prédominance des Ammonites, organismes eux-mêmes pélagiques et concurrents; mais lorsque ce groupe de Céphalopodes disparut de la vie et que commença l'âge tertiaire, les Ptéropodes réapparurent en grand nombre pour atteindre leur apogée dans le Miocène. Actuellement, le nombre des espèces est peu considérable, mais celui des individus est immense.

Dans la série stratigraphique, les Ptéropodes présentent une grande

---

(1) Sacco (F.), *L'Appennino Settentrionale;* part IV. (Boll. Soc. Geol. Ital.; XVIII, 1899, p. 366.)

persistance et spécifiquement ils n'ont pas une large distribution ; ajoutons que les sédiments à Ptéropodes se sont déposés dans toutes les périodes du Tertiaire et qu'il en résulte que ces organismes sont de peu d'assistance pour la géologie chronologique.

Leur aire zoologique est très développée ; les mêmes espèces se rencontrent dans les endroits les plus distants de l'Atlantique et du Pacifique. Il en a été probablement de même durant les autres périodes terrestres ; c'est ainsi que dans l'Éocène de l'Australie, on retrouve des formes très alliées à celles du Tertiaire d'Europe ([1]).

Les Ptéropodes habitent en grand nombre la zone comprise entre les dépôts littoraux et ceux à Globigérines, à une profondeur de 1,200 mètres au plus, et leurs dépouilles contribuent à former les *boues à Ptéropodes* bien connues, qui ont été recueillies aussi à de plus petites profondeurs ([2]). Murray ([3]) fait remarquer combien les Ptéropodes sont abondants en dépôts peu profonds dans le voisinage des terres tropicales, des récifs coralliens et des îles océaniques. C'est ainsi que s'explique, suivant De Alessandri ([4]), la présence des Ptéropodes dans les calcaires et les marnes de l'Aquitanien.

Philogéniquement, ces organismes doivent être considérés comme dérivés des Gastéropodes opisthobranches et pulmonés; mais la différenciation remonte aux premiers temps de la vie, puisque dans le plus ancien des terrains paléozoïques des restes ont été retrouvés. Souleyet admet que le genre *Spirialis* est le trait d'union entre les deux classes, considérées par quelques auteurs comme les subdivisions d'une seule.

Dans ce travail, sont citées cinquante espèces de Ptéropodes tertiaires et quaternaires italiens, réparties entre treize genres et deux familles ; onze vivent encore dans la Méditerranée et trente-neuf sont éteintes.

([1]) TATE (R.-A.), *Review of the older tert. Mollusca of Australia.* (TRANS. ROY. SOC. OF SOUTH AUSTRALIA, vol. XXIII, part 2, p. 260.)

([2]) FISCHER (P.), *Diagnoses des espèces nouvelles de Mollusques recueillies dans le cours des explor. du Travailleur.* (JOURN. CONCH., XXX, 1881.) — PELSENEER, *Report on the Pteropoda collected by H. M. S. Challenger.* (REP. ON THE SCIENT. RES. OF H. M. S. CHALLENGER — ZOOLOGY, vol. XXIII, 1888.)

([3]) MURRAY, *Rep. on deep Sea-Dep. band on the Specim. collected during the voyage of the Challenger.* (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., VII, 1897.)

([4]) DE ALESSANDRI (G.), *Appunti di Geologia e di Paleontologia sui dintorni d'Acqui.* (ATTI SOC. IT. SC. NAT., XXXIX ; Milan, 1901.)

Dans la série suivante des étages du Cénozoïque et du Néozoïque sont marqués du signe * ceux dans lesquels ont été jusqu'à présent recueillis en Italie des restes de Ptéropodes.

Néozoïque		Actuel.		
		Postpliocène	*Saharien*, Mayer, 1865.	*
			Sicilien, Dod., 1870.	*
Cénozoïque	Néogène.	Pliocène	*Astien*, De Rouv., 1853.	*
			Plaisancien, Mayer, 1857.	*
			Messinien, Mayer, 1857.	*
		Miocène	*Tortonien*. Mayer, 1857.	*
			Helvétien, Mayer, 1857.	*
			Langhien, Pareto, 1865.	*
			Aquitanien, Mayer, 1857.	*
	Paléogène.	Oligocène	*Rupelien*, Dum., 1849.	
			Tongrien. Dum., 1849.	
		Éocène	*Parisien*, d'Orb., 1852 [1].	*
			Suessonien, d'Orb., 1852.	

[1] L'existence des Ptéropodes dans l'étage parisien, en Italie, est démontrée dans les mémoires précités de Sacco et Lotti. On doit observer que la faune parisienne de l'Apennin de Romagne où Sacco cite des Ptéropodes, est très alliée avec celle du Miocène et les fossiles ne sont pas spécifiquement déterminables. Pour ce motif, et également à cause du rapport chronologique douteux, nous ne citerons pas les espèces qu'on dit exister dans l'étage parisien.

Ouvrages ou mémoires consultés pour le présent travail et dans lesquels sont décrits ou cités des Ptéropodes fossiles italiens.

Les chiffres romains placés devant les noms des ouvrages correspondent aux mêmes chiffres placés à la suite des noms des auteurs dans la synonymie et les citations des espèces.

I. Bivona (A.). — Dans *Effemeridi scient. e lett. per la Sicilia.* Palerme, 1832.

II. Philippi (R.-A.). — *Enumeratio molluscorum Siciliæ*, vol. I. Berlin, 1836.

III. Calcara (P.). — *Mem. sopra alcune conch. fossili d'Altavilla* Palerme, 1841.

IV. Bronn. (H.). — *Italien tertiär-Gebilde.* Heidelberg, 1841.

V. Benoit (L.). — *Ricerche malacologiche.* Messine, 1843.

VI. Philippi (R.-A.). — *Enumeratio molluscorum Siciliæ.* Halix Saxonum, 1844.

VII. Calandrelli (A.). — *Scop. di due nuove conch. fossili-Album del 1844.* Rome.

VIII. Sismonda (A.).— *Synopsis methodica anim. invert.*, 2e édition. Turin, 1847 (la première date de 1842).

IX. Aradas (A.). — *Descr. conch. fossili di Gravitelli presso Messina.* (Atti Acc. Gioenia, vol. IV, série II. Catane, 1847.)

X. Michelotti (G.). — *Description des fossiles miocènes de l'Italie septentrionale.* (Natuurk. Verhandl. v. de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem, 3e deel, 2e stuk. Haarlem, 1847.)

XI. De Rayneval (M.). — *Coquilles fossiles de Monte Mario.* Paris, 1854-76.

XII. Michelotti (G.). — *Études sur le Miocène inférieur de l'Italie septentrionale.* Haarlem, 1861.

XIII. Seguenza (G.). — *Notizie interno alla cost. geol. terreni terz. Messina.* Messine, 1862.

XIV. Foresti (L.). — *Catal. Moll. foss. pliocenici delle coll. bolognesi.* Bologne, 1868-74.

XV. Seguenza (G.). — *Paleontologia malacologica dei terreni terz. del distretto di Messina (Pterop. ed Eterop.).* (Mem. Soc. It. Sc. Nat. Milan, 1867.)

XVI. Bellardi (L.). — *I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria*, I. Turin, 1872.

XVII. Ponzi (G.). — *I fossili del bacino di Roma e la fauna vaticana.* (Atti R. Accad. dei Lincei. Rome, 1872.)

XVIII. Ponzi (G.). — *Cronaca subappennina.* (Atti XI Congresso Scienz. Ital. in Roma. 1873.)

XIX. Ponzi (G.). — *I fossili del monte Vaticano.* (Atti R. Accad. Lincei, sér II. Rome, 1876.)

XX. Foresti (L.). — *Le marne di S. Luca e di Paderno ed i loro fossili.* (Rend. R. Accad. delle Scienze di Bologna, 1879.)

XXI. Seguenza (L.). — *Le formazioni terziarie della provincia di Reggio (Calabria).* (Atti R. Accad. dei Lincei, sér. III, vol. VI. Rome, 1880.)

XXII. Tiberi (N.). — *Cefalopodi ed Pteropodi viventi nel mediterroneo ef ossili nel terr. terz. italiano.* (Boll. Soc. Malac. It., VI. Modène, 1880.)

XXIII. Sacco (F.). — *Catalogo paleontologico del bacino terziario del Piemonte.* (Boll. Soc. Geol. Ital., IX. Rome, 1889.)

XXIV. Simonelli (V.). — *La fauna del cosiddetto « schlier » nel Bolognese e nell' Anconitano.* (Mem. Soc. Tosc. Sc. Nat. Pise, 1891.)

XXV. Simonelli (V.). — *Sopra un nuovo Pteropodo del Miocene di Malta.* (Boll. Soc. Geol. Ital., XIV. Rome, 1895.)

XXVI. Simonelli (V.). — *Sopra due nuovi Pterepodi delle argille di Sivizzano nel Parmense.* (Boll. Soc. Geol. Ital., XV. Rome, 1896.)

XXVII. Audenino (L.). — *I Pteropodi miocenici del Monte dei Capuccini in Torino.* (Boll. Soc. Malacol. Ital., XX. Modène, 1897.)

XXVIII. Bortolotti (F.). — *Contribuzione alla conoscenza dei fossili del Miocene medio del Bolognese.* (Riv. Ital. di Paleont., IV, 3. Bologne, 1898.

XXIX. Vinassa de Regny (P.-E.). — *Sopra un nuovo Pteropodo miocenico del Bolognese.* (Riv. It. di Paleont., IV, 3. Bologne, 1898.)

XXX. Bellini (R.). — *Due nuovi Molluschi fossili dell' isola d'Ischia e revisione delle specie*, etc. (Boll. Soc. Zool. Ital., I. Rome, 1900.)

XXXI. Verri (A.) e De Angelis (G.). — *II° Contributo allo studio del Miocene nell' Umbria.* (Boll. Soc. Geol. Ital., XIX. Rome, 1900.)

XXXII. Bellini (R.). — *Notizie sulle formazioni fossilifere della regione vulcanica napoletana e malacofauna del Monte Somma.* (Boll. Soc. Nat. Napoli. Naples, 1903.)

XXXIII. Sacco (F.). — *I Moll. terz. del Piemonte e della Liguria*, parte XXX. Turin, 1904.

XXXIV. Verri (A.) e De Angelis (G.). — *III° Contributo allo studio del Miocene nell' Umbria.* (Boll. Soc. Geol. Ital. Rome, 1901.)

CLASSE DES PTÉROPODES.

ORDRE DES THECOSOMATA.

Famille I : **Limacinidæ**.

Limacina, Cuvier, 1817 (*Spiratella*, Blainv., 1824).

Limacina Formæ, Audenino, XXVII, p. 98, t. V, fig. 1. — Sacco, XXXIII, p. 12.



Fig. 9-10. ($\frac{1}{1}$)

Spire plus longue que dans *L. triacantha*, Forbes, et différente aussi de *L. antarctica*, Woodw., par l'expansion péristomatique.

Helvétien. — Marne du Monte Cappuccini à Turin (Audenino).

? Langhien. — Existe peut-être dans les Langhes sous le nom de *Spirialis atlanta*, Koen. (Trabucco, *Sulla vera posiz. del Calcare d'Acqui*, 1891, p. 10).

L. helicina, Rang. — Ponzi, XIX, p. 24.

Tortonien. — Marne du Monte Vaticano (Ponzi).

Valvatella, Mörch, 1874.

Le type du genre (*V. atlanta*, Mörch) a été recueilli dans le Miocène inférieur du Danemark.

Valvatella bellerophina, Seg. sp. (*Embolus*), XXI, p. 277; pl. XVI, fig. 34.

Très mince, fragile, avec des stries spirales; péristome simple et ouverture semi-lunaire.

Astien. — Gallina près Reggio en Calabre (Seguenza).

Protomedea, Costa, 1861 (*Embolus*, Jeffreys, 1869).

Protomedea rostralis, Soul. sp. (*Spirialis*), REVUE ZOOLOG., 1840, p. 236. — Seguenza, XXI, pp. 277, 221, 357. — Tiberi, XXII, p. 39.

SAHARIEN de Reggio en Calabre (Seguenza).

SICILIEN de la même localité (Seguenza) et de Palerme (Monterosato, Tiberi).

ASTIEN de Reggio en Calabre (Seguenza).

PLAISANCIEN du Modenais (Coppi).

Vivant dans la Méditerranée et sur les côtes atlantiques de l'Europe.

Spirialis, Eyd. et Soul., 1840 (*Scæa*, Phil., 1844; *Heterofusus*, Flem., 1825).

Les *Spirialis* existent depuis l'Eocène. Deshayes y rapporte des petites formes de l'Eocène parisien, décrites premièrement comme des *Ampullaria* (*S. pygmæa*, Desh.). Seguenza cite deux formes du Pliocène de Sicile, dont une décrite déjà en 1844 par Philippi sous le nom de *Scæa stenogyra*. Gabb (TRANS. AM. PHILOS. SOC., 1873, XV, p. 201) a établi le genre *Planorbella* pour des petites coquilles vitreuses du Miocène de Saint-Domingue.

Spirialis retroversus, Flem. sp. (*Fusus*), MEM. WERN. SOC., IV, p. 490, pl. XV, fig. 2. — Philippi, VI, p. 164, pl. XXV, fig. 20 (*Scæa stenogyra*). — Seguenza, XIII, p. 30 (*S. stenogyra*). — Ponzi, XIX, p. 24 (*Limacina stenogyra*). — Tiberi, XXII, p. 38. — Seguenza, XXI, pp. 221 et 357.


Fig. 11. (6/1)

SAHARIEN et SICILIEN de Calabre (Seguenza et Philippi).

ASTIEN de Calabre (Seguenza).

TORTONIEN du Monte Vaticano (Ponzi).

Vivant dans la Méditerranée et sur les côtes atlantiques du nord de l'Afrique.

S. globulosa, Seg., XV, p. 14, fig. 12; XXI, p. 277. — Tiberi, XXII, p. 39.

Spire peu élevée, formée de six tours séparés par de profondes sutures; le dernier tour renflé. Long., 1.3 millimètre; larg., 1.2 millimètre.

ASTIEN de Reggio en Calabre (Seguenza).

MESSINIEN de Messine (Seguenza).

S. diversa, Monteros. — Seguenza, XXI, pp. 277 et 357.

Spire courte; sutures dentelées.

Sicilien et Astien de Reggio en Calabre (Seguenza).

Famille II : Cavoliniidæ.

—

Cavolinia. (Giœni, 1783), Abildg., 1791 (*Hyalœa*, Lam , 1799).

Cavolinia tridentata, Forsk. sp. *(Anomia)*. — *Fauna arabica*, 1775, p. 124. — Ph...ppi, II, p. 101 (*Hyalœa*). — VI, p. 71 (*Hyalœa*). — Ponzi, XVII, p. 23. — Tiberi, XXII, p. 29. — Seguenza; XXI, p. 276. — Bellini, XXX, p. 6.

C'est la plus commune de toutes les *Cavolinia*.

Saharien de Ischia et Pozzuoli (Philippi, Scacchi, Bellini).

Sicilien de Palerme (Philippi).

Astien de Monte Mario (Ponzi), Reggio en Calabre et Messine (Seguenza).

Plaisancien des environs de Modène (Coppi) et de Plaisance (Cantraine).

Tortonien du Monte Vaticano (Ponzi).

Vivant dans la Méditerranée.

C. inflexa, Les. sp. (*Hyalœa*), Bull. Soc. Phil., 1813, p. 285, pl. V, fig. 4. — Philippi, II, p. 101, pl. VI, fig. 18 (*H. uncinata*); — VI, p. 71. (*H. vaginella*). — Ponzi, XIX, p. 23, pl. III, fig. 4 (*Diacria trispinosa*). — Tiberi, XXII, p. 30. — Seguenza, XXI, p. 276 (*Hyalœa*).

Petite espèce allongée avec trois côtes convergentes supérieurement.

Sicilien de Palerme (Brugnone et Monterosato).

Astien de Reggio en Calabre (Seguenza).

Tortonien du Monte Vaticano (Ponzi).

Vit dans la Méditerranée et dans l'Atlantique (Maroc, Canaries).





Fig. 12-13.

C. peraffinis, Seg. sp. (*Hyalæa*). — XV, p. 6, fig. 5; XXI, p. 276. — Tiberi, XXII, p. 31.

Plus allongée et étroite que la *C. tritendata* ; côtes saillantes.
ASTIEN de Messine et Reggio en Calabre.
MESSINIEN de Messine (Seguenza).

C. inflata, Seg. sp. (*Hyalæa*). — XV, p. 7, fig. 6. — Tiberi, XXII, p. 31.

Se distingue par la grande convexité de la région dorsale.
MESSINIEN des environs de Messine (Seguenza).

C. calatabiensis, Seg. sp. (*Hyalæa*). — XXI, p. 276.

Espèce petite et distincte, très allongée, tricostée, avec ouverture étroite.
ASTIEN de Reggio en Calabre (Seguenza).

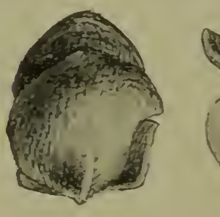
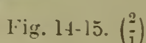
C. quadridentata, Les. sp. (*Hyalæa*). — Seguenza, XXI, p. 357.

Espèce postérieurement tronquée et avec quatre dentelures au bord.
Seguenza identifie ce fossile de Calabre avec l'analogue vivant aux Indes occidentales.
SAHARIEN de Règgio en Calabre (Seguenza).

C. Scillæ, Seg. sp. (*Hyalæa*). — XXI, p. 357.

Globeuse, renflée du côté ventral et convexe dorsalement.
ASTIEN de Reggio en Calabre (Seguenza).

C. revoluta, Bellardi, sp. (*Hyalæa*). — XVI, p. 27, pl. III, fig. 8. — Tiberi, XXII, p. 31. — Sacco, XXXIII, p. 12.



Fig. 14-15. $\left(\frac{2}{1}\right)$

Oreillettes de la coquille révolues vers le côté dorsal et côtes longitudinales peu élevées.
HELVÉTIEN des collines de Turin (Bellardi, Rovasenda).

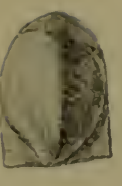
C. interrupta, Bonelli, sp. — Bellardi, XVI, p. 26, pl. III, fig. 7. — Tiberi, XXII, p. 31. — Sacco, XXXIII, p. 13.

HELVÉTIEN des collines de Turin (Bonelli, Sismonda, Michelotti, Bellardi).

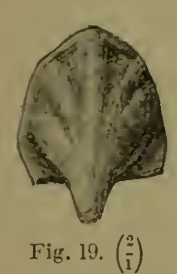


Fig. 16-17. $\left(\frac{2}{1}\right)$

C. aurita, Bonelli, sp. (*Hyalæa*). — Bellardi, XVI, p. 26, pl. III, fig. 6 — Tiberi, XXII, p. 30. — Sacco, XXXIII, p. 13.

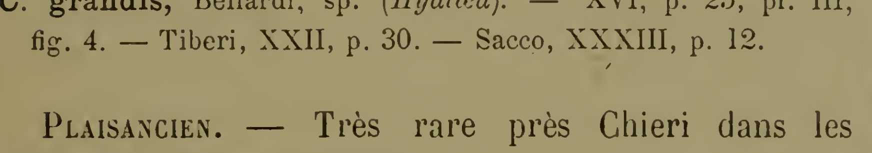

Fig. 18. $\left(\frac{2}{1}\right)$

Helvétien des collines de Turin (Bonelli, Sismonda, Rovasenda).


Fig. 19. $\left(\frac{2}{1}\right)$

C. gypsorum, Bellardi, sp. (*Hyalæa*). — XVI, p. 30, pl. III, fig. 5. — Tiberi, XXII, p. 30. — Sacco, XXXIII, p. 12.

Messinien. — Très rare dans la marne *messinienne* de Guarene d'Alba en Piémont (Bellardi).



C. grandis, Bellardi, sp. (*Hyalæa*). — XVI, p. 25, pl. III, fig. 4. — Tiberi, XXII, p. 30. — Sacco, XXXIII, p. 12.

Plaisancien. — Très rare près Chieri dans les collines de Turin (Bellardi).

Fig. 20. $\left(\frac{2}{1}\right)$

C. Cookei, Simonelli, XXV, p. 19, con fig. — Verri et De Angelis, XXXI, p. 272.

Alliée de la *Gamopleura taurinensis*, Sism. sp., mais ornée d'un fort crochet terminal, de côtes radiantes et de plis transversaux à la surface.

Langhien des environs de Pérouse (Verri et De Angelis).

Aquitanien du rocher de Kola a Gozzo, dans l'île de Malte (Simonelli).

C. Rattonei, Simonelli, XXVI, p. 189, fig. 2.

Espèce alliée aux *C. tridentata*, *peraffinis*, *gypsorum*. Elle diffère de la première par la pointe terminale plus longue et courbée, par la face ventrale moins renflée et par deux stries transversales sur les côtés latéraux; de la seconde, parce qu'elle est moins enflée, par les susdits plis et par la pointe terminale plus courte et relevée; de la troisième, par la différence de la sculpture et par la face dorsale plus allongée et la pointe terminale flabelliforme.

Langhien de la colline Termina di Torre, près de Sivizzano (Simonelli).

C. Audeninoi, Vinassa de Regny, XXIX, pp. 85 et 86. — Audenino. XXVII, p. 101, pl. V, fig. 2 (*C.* cfr. *bisulcata*, Kittl). — Verri et De Angelis. XXXI, p. 272 (id.). — XXXIV, p. 18. — Sacco, XXXIII, p. 13.




Fig. 21-22. ($\frac{2}{1}$)

Audenino ayant rapporté la présente espèce à *Hyalæa bisulcata*, Kittl, Vinassa les considéra comme complètement distinctes, proposant pour celle de Turin le nom spécifique d'*Audeninoi;* elle diffère de la *bisulcata* par les trois côtes de la valve dorsale plus courtes et élargies, par la forme du bord inférieur et par les expansions latérales.

Helvétien du Monte dei Cappuccini, près de Turin (Audenino).

Langhien des environs de Pérouse et Città di Castello (Pantanelli, Verri et De Angelis).

C. Audeninoi var. **Bononiensis,** Vinassa, XXIX, pp. 85 et 86.

Valve supérieure moins lobée et la dorsale avec deux stries rectilignes vers le bord externe; expansions latérales plus courtes et stries concentriques plus nombreuses.

Helvétien du Monte della Guardia, près de Bologne (Vinassa).

Gamopleura, Bellardi, 1871.

Coquille avec fentes latérales complètement soudées; pointes postérieures petites et la moyenne courbe.

Gamopleura taurinensis, E. Sism. sp. (*Hyalæa*). — VIII, p. 57, fig. 13 et 14. — Michelotti, X, p. 148, pl. V, fig. 14 et 15 (*Hyalæa*). — Bellardi, XVI, p. 28, pl. III, fig. 9. — Tiberi, XXII, p. 32.

Helvétien des collines de Turin (Bonelli, Sismonda, Michelotti, Bellardi).

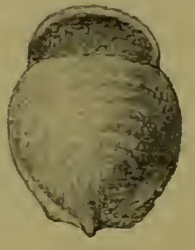



Fig. 23-24. ($\frac{2}{1}$)

Diacria, Gray, 1840.

Les *Diacria* diffèrent des *Cavolinia* par l'extrémité postérieure verticale, longue et non courbée, limitée par un petit renflement globuleux.

Diacria trispinosa, Lesueur sp. *in* Blainv., Dict. des Sc. Nat., vol. 22, p. 82 (*Hyalæa*). — Giudotti *in* Bronn, IV, p. 85 (*H. triacantha*). — Quoy et Gaymard, Ann. Sc. Nat., X, p. 231, pl. VIII, fig. 1 et 2 (*H. mucronata*). — Bivona, I (*H. depressa*). — Philippi, II, p. 71 (*id.*) — Philippi, VI, p. 71 (*H. trispinosa*). — Seguenza, XIII, p. 18 et 24 (*Hyalæa*). — Bellardi, XVI, p. 27. — Seguenza, XV, p. 8, fig. 7. — Tiberi, XXII, p. 31. — Seguenza, XXI, p. 276 et 357. — Bellini, XXXII, p. 12. — Sacco, XXXIII, p. 13.

Coquille subtrigone et déprimée, avec trois pointes postérieures allongées et droites.


Fig. 25-26.

Saharien de Reggio en Calabre (Seguenza) et dans les blocs erratiques du Monte Somma.

Astien des collines d'Asti (Sismonda), Sienne (Cantraine), Monte Mario (Conti), Reggio en Calabre (Seguenza), Messine (Seguenza), Palerme (Calcara).

Plaisancien de Castell'Arquato (Guidotti) et de Zinola, près de Savone (Sacco).

Vivant dans la Méditerranée, l'Atlantique, l'océan Indien et à la Nouvelle-Hollande.

Cleodora, Pér. et Les., 1810 (*Clio*, Browne, 1756, non L., 1758).

Coquille prismatique, trigone, à large ouverture.

Les auteurs récents préfèrent au nom de *Cleodora* celui de *Clio*, qui ne peut être adopté à cause de l'existence du genre *Clio* de Linné, comprenant les Ptéropodes gymnosomes.

Cleodora pyramidata, L. sp. (*Clio*). — *Syst. Nat.*, Ed. XII, 1767, p. 1094, n° 2. — Philippi, II, p. 102 (*C. lanceolata*). — Sismonda, VIII, p. 57 (*Hyalæa pyramidata* excl. syn. *H. sulcosa*, Bon.); dans la première édition de 1842, *H. tridentata*. — Philippi, VI, p. 71 (*Cleodora lanceolata*). — Aradas, IX, p. 15 (*C. lanceolata*). — Seguenza, XV, p. 9, fig. 8 (*C. lanceolata*). — Bellardi, XVI, p. 30. — Ponzi, XIX, p. 23, pl. III, fig. 10. — Tiberi, XXII, p. 32. — Seguenza, XXI, pp. 118, 221, 276 et 357. — Sacco, XXXIII, p. 13.

Espèce très connue par sa coquille rhomboïde, déprimée, légèrement courbée, avec des stries ondulées; valve dorsale munie au milieu d'une quille obtuse et latéralement de côtes radiales; valve ventrale concave avec une côte médiane.

Se différencie de l'espèce suivante par l'absence des trois longues proéminences aciculées, droites et divergentes.

Les proportions de cette espèce varient selon l'âge. Chez les jeunes

individus, la largeur est plus grande; chez les adultes le côté antérieur augmente, l'extension devient plus grande en proportion et les angles latéraux plus aigus. Le docteur Boas ([1]) distingue trois variétés bien définies : *angusta*, *lata* et *convexa*.

Saharien de Reggio en Calabre (Seguenza) et de Messine (Aradas et Seguenza).

Sicilien de Reggio en Calabre (Seguenza).

Astien des collines d'Asti (Cantraine, Bellardi) et d'Alba (Bellardi, Sacco).

Plaisancien de Mondovì, Fossano et Bra (Sismonda, Bellardi, Sacco), de Modène (Coppi) et de Monte Mario (Conti).

? Messinien des environs de Mondovì et d'Alba (Cantraine, Michelotti, Sismonda).

Tortonien du Monte Vaticano (Riccioli et Calandrelli sous le nom de *Cleodora vaticana*, selon Tiberi) et de Monteleone en Calabre (Philippi et Seguenza).

Helvétien des collines de Turin près San Genesio (Bellini).

Vivant dans la Méditerranée.

C. pyramidata var. **Braidense,** Bellardi sp. (*Balantium*). — XVI, pl. III, fig. 12. Tiberi, XXII, p. 34. — Simonelli, XXIV, p. 9. — Sacco, XXXIII, p. 14.


Fig. 27. ($\frac{2}{1}$)

Les *rugæ transversæ obsoletæ* qui, suivant Bellardi, seraient des caractères distinctifs, doivent être considérés comme des accroissements annuels.

Plaisancien de Monte Capriolo, près de Bra (Bellardi).

Helvétien des environs de Imole (Simonelli).

C. pyramidata var. **multicostata,** Bellardi sp. (*Balantium*). — XVI, p. 33, pl. III, fig. 14. — De Angelis et Verri, XXXI, p. 270 (*Clio*). — Sacco, XXXIII, p. 14.

Coquille avec sept côtes sur la valve dorsale.

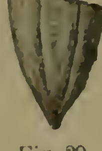
Helvétien de Pino dans les collines de Turin (Michelotti et Bellardi).

Langhien des collines de Turin (Sacco), des environs de Cesi et du Monte Deruta en Ombrie (Verri et De Angelis).


Fig. 28.

([1]) I. E. V. Boas, *Bidrag til Pteropodermes*, 1880, pp. 69 et 203; fig. 47, 74, 81 à 86, 97.

C. pyramidata var. **calix,** Bellardi sp. (*Balantium*). — XVI, p. 34, pl. III, fig. 16. — Tiberi, XXII, p. 35. — Sacco, XXXIII, p. 14.


Fig. 29.

La côte latérale est peut-être une déformation.

Très rare dans l'HELVÉTIEN des collines de Turin, dans la marne de Pino (Michelotti, Bellardi).

C. pyramidata var. **sulcosa,** Bonelli sp. — Sismonda, VIII, p. 37 (*Hyalœa pyramidata, pars*); dans la première édition de 1842, *H. sulcosa*, Bonelli. — Bellardi, XVI, p. 34, pl. III, fig. 15 (*Balantium*). — Tiberi, XXII, p. 35 (*id.*).


Fig. 30.

Trois côtes dorsales plus fortes que les latérales, obtuses et un peu bifides, s'atténuant à la marge de l'ouverture.

HELVÉTIEN de Val Salice dans les collines de Turin (Bellardi).

C. cuspidata, Bosc sp. (*Hyalœa*). — HIST. NAT. COQ., II, p. 240, pl. 17, fig. 57. — Philippi, VI, p. 71. — Seguenza, XV, p. 10, fig. 10. — Tiberi, XXII, p. 33. — Seguenza, XXI, p. 276.

SAHARIEN de Palerme.

ASTIEN de Messine et de Reggio (Seguenza).

Vivant dans la Méditerranée, l'Adriatique et l'Atlantique septentrional.

C. trigona, Seguenza, XV, p. 11, fig. 9. — Tiberi, XXII, p. 33. — Audenino, XXVII, p. 106, pl. V, fig. 4 (*Clio triplicata*). — Verri et De Angelis, XXXI, p. 271. (*Clio triplicata*). — Sacco, XXXIII, p. 13 (*Cleodora triplicata*).

Plus restreinte antérieurement et plus allongée que la *C. pyramidata*, transversalement striée; valve dorsale avec quille médiane, ventrale, concave et avec une large côte centrale un peu convexe. Ouverture triangulaire.


Fig. 31-32. ($\frac{3}{1}$)

Clio triplicata d'Audenino est *C. trigone* altérée par la fossilisation.

MESSINIEN de Messine (Seguenza).

HELVÉTIEN des collines de Turin (Audenino).

LANGHIEN des environs de Pérouse (Pantanelli, De Angelis et Verri).

Balantium, Leach, *fide* Gray, 1847.

Coquille allongée, déprimée, conique, sans quille dorsale. Surface légèrement ondulée et transversalement striée.

Balantium pedemontanum, Mayer sp. (*Cleodora*). — *Descr. Coq. foss. in* JOURN. DE CONCH., XVI, p. 104, pl. II, fig. 2, 1868. — Michelotti, X, p. 147 (*Cleodora Ricciolii*, non Calandr.). — Bellardi, XVI, p. 31, pl. III, fig. 10. — Tiberi, XXII, p. 34. — Audenino, XXVII, p. 102, pl. V, fig. 6. — De Angelis et Verri, XXXI, p. 271 (*Clio*). — XXXIV, p. 17 (*Clio*). — Sacco, XXXIII, p. 13.


Fig. 33-35.

Espèce caractéristique par sa grandeur et sa sculpture.

HELVÉTIEN des collines de Turin (Michelotti, Bellardi, Audenino, Bellini) et de Bologne (Foresti, Simonelli).

LANGHIEN des collines de Turin et du Monferré (Sacco, Mayer), des Langhes, Acqui et Serravalle Scrivia (Mayer, Sacco), des environs de Pérouse (Pantanelli, Verri et De Angelis).

AQUITANIEN des collines de Turin et du Monferré (Sacco).

B. pedemontanum, var. **Bellardii,** Audenino sp., XXVII, p. 104, pl. V, fig. 5 (*Clio*). — Verri et De Angelis, XXXI, p. 270 (*Clio*). — Sacco, XXXIII, p. 14.


Fig. 35-37.

Le pli dorsal n'est pas visible dans la région opposite; les stries transversales manquent sur les carènes.

HELVÉTIEN du Monte dei Cappuccini, à Turin (Audenino).

LANGHIEN des environs de Pérouse (Verri et De Angelis).

B. acutissimum, Seguenza, XXI, p. 276, pl. XVI, fig. 35 et 35*a*.

Plus gracile et postérieurement plus aigu que le précédent; plis transversaux très minces, plus grêles vers la région postérieure, ensuite s'atténuant.

ASTIEN de Reggio en Calabre (Seguenza).

B. Guidottii, Simonelli sp. (*Clio*), XXVI, p. 183, fig. 1.

LANGHIEN. — Dans le même gisement que la *Cavolinia Rattonei* (Simonelli).

Sous-genre **Flabellulum,** Bellardi, 1871.

Coquille peu allongée, transversalement ondulée et ridée. Valve

dorsale avec des côtes longitudinales droites et bords latéraux formant une pointe peu aiguë.

B. Ricciolii, Calandrelli sp. (*Cleodora*), VII, fig. A et B. — Bellardi, XVI, p. 32, pl. III, fig. 11 (*B. sinuosum*). — Ponzi, XIX, p. 23, pl. III, fig. 5. — Tiberi, XXII, p. 33. — Verri et De Angelis, XXXI, p. 271 (*Clio sinuosa*). — Bortolotti, XXVIII, p. 10 (*B. sinuosum*).

« La continuité des rides transversales, qui vont sinueuses de l'une à l'autre marge, convexes dans la région médiane, concaves aux côtés, rehaussées à la marge, distingue aisément cette espèce des suivantes, dans lesquelles les rides transversales sont plus ou moins largement interrompues dans la région médiane » (Bellardi).


Fig. 38.

Tortonien du Monte Vaticano (Ponzi).

Helvétien de S. Grato dans les collines de Turin (collection Rovasenda) et de Iano, près Bologne (Bortolotti).

Langhien des environs de Pérouse et de Terni (Pantanelli, De Angelis et Verri).

B. pulcherrimum, Mayer sp. (*Cleodora*). — *Descr. Coq. foss. in* Journ. Conch. — XVI, p. 105, pl. II, fig. 3. — Bellardi, XVI, p. 33, pl. III, fig. 13. — Tiberi, XXII, p. 34. — Verri et De Angelis, XXXI, p. 271 (*Clio*). — Sacco, XXXIII, p. 14.

Caractérisé par cinq côtes en longueur et par des minces rides transversales, nombreuses, interrompues au milieu. Tiberi pense que cette forme serait une variété *pleurospirata* de l'espèce précédente.

Fig. 39.

Helvétien et Langhien de Acqui et Serravalle Scrivia (Mayer).

Langhien du Monte Deruta en Ombrie (Verri et De Angelis).

B. carinatum, Audenino sp. (*Clio*). — XXVII, p. 102, pl. V, fig. 3. — De Angelis et Verri, XXXIV, p. 18 (*Clio*). — Sacco, XXXIII, p. 14.

Caréné du côté dorsal et sillonné du côté opposé.

Helvétien du Monte dei Cappuccini à Turin (Audenino).

Langhien du Monte Cedrone, près de Città di Castello (De Angelis et Verri).



Fig. 40-41.

Observation. — Le troisième sous-genre établi par Bellardi, *Poculina*, caractérisé par la coquille large et la surface sans plis, ne peut être conservé, parce que les trois formes rapportées au susdit sous-genre doivent être considérées comme n'étant que des variétés de la *Cleodora pyramidata*.

Vaginella, Daudin, 1802.

Coquille droite, longue, ventruse, aiguë postérieurement et rétrécie en avant.

Vaginella depressa, Daudin, Bull. Soc. Phil., vol. 43, p. 1. — Sismonda, VIII, p. 57 (*Cleodora strangulata*). — Bellardi, XVI, p. 34. — Michelotti, X, p. 146 (*Cleodora strangulata*). — Ponzi, XIX, p. 24. — Tiberi, XXII, p. 37. — Seguenza, XXI, p. 60. — Audenino, XXVII, p. 108. — Verri et De Angelis, XXI, p. 269. — Sacco, XXXIII, p. 15.

Mince, fragile, un peu comprimée ; ouverture en forme de fente étroite.

Plaisancien du Modenais (Doderlein).

Tortonien du Monte Vaticano (Ponzi).

Helvétien des collines de Turin (Sismonda, Bellardi, Michelotti, Audenino) et dans le *Schlier* de S. Severino Marche (De Angelis et Luzi).

Langhien des environs de Pérouse et de Terni (Verri et De Angelis), de Stilo en Calabre et de Reggio (Seguenza et Mantovani).

Aquitanien de la Valle S. Martino, dans les collines de Turin (Forma et Scarrone, sur détermination faite par moi).

Vivant dans la Méditerranée.

V. Calandrellii, Michelotti sp. (*Cleodora*), X, p. 147. — Bellardi, XVI, p. 35, pl. III, fig. 17. — Ponzi, XIX, p. 24, pl. III, fig. 1. — Tiberi, XXII, p. 37. — Simonelli, XXIV, p. 8. — Audenino, XXVII, p. 109. — Verri et De Angelis, XXXI, p. 270. — Sacco, XXXIII, p. 15.

Tortonien du Monte Vaticano (Ponzi).

Helvétien des collines de Turin (Michelotti, Bellardi, Audenino) et dans le *Schlier* de Bargi, près Bologne (Simonelli).

Langhien des collines de Turin et des environs de Pérouse et des Martani (De Angelis et Verri).

Fig. 42. $(\frac{2}{1})$

V. testudinaria, Michelotti sp. (*Cleodora*), X, p. 148. — Bellardi, XVI, p. 35, pl. III, fig. 18. — Tiberi, XXII, p. 17.

Helvétien des collines de Turin (Michelotti et Bellardi).

Observation. — Les trois espèces ci-dessus ont beaucoup d'affinités. La première se distingue par sa dépression et par la petite quille des côtes latérales, laquelle manque chez les autres espèces. Les deux dernières se séparent parce que *V. Calandrellii* est plus mince, plus longue et régulièrement décroissante vers le sommet, très aiguë, pendant que *V. testudinaria* est plus grosse, moins large et renflée dans le milieu.

Fig. 43. (2/1)

V. austriaca, Kittl., *Ueber die mioc. Pterop. von Oesterr.*, p. 54, pl. II, fig. 8 à 12. — Audenino, XXVII, p. 109. — Verri et De Angelis, XXXI, p. 269. — Sacco, XXXIII, p. 15.

Helvétien du Monte dei Cappuccini à Turin (Audenino).

Langhien du Monte Deruta et Casale Castelbuono en Ombrie (De Angelis et Verri).



Fig. 44-45. (2/1)

V. gibbosa, Audenino, XXVII, p. 111, pl. V, fig. 8. — Sacco, XXXIII, p. 15.

Ouverture ovale et symétrique, face très bossue et pointue inférieurement; plus mince que la *V. testudinaria* et plus petite que l'*ovato-conica*.

Helvétien du Monte Cappuccini à Turin (Audenino).

V. acutissima, Audenino, XXVII, p. 110, pl. V, fig. 7. — Verri et De Angelis, XXXI, p. 269. — Sacco, XXXIII, p. 15.

Différente de la *V. testudinaria* par le renflement médian, la légère dépression de la partie voisine de l'ouverture et par la dilatation de celle-ci.

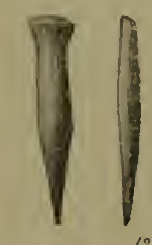


Fig. 46-47. (2/1)

Helvétien du Monte Cappuccini à Turin (Audenino).

Langhien des environs de Pérouse, du Monte Deruta et des Martani (De Angelis et Verri).

V. Rzehaki, Kittl, *Ueber die mioc. Pterop. Oesterr.-Ung.*, p. 56, pl. II, fig. 13 à 16. — Verri et De Angelis, XXXI, p. 270. — Sacco, XXXIII, p. 15.

Helvétien du Monte dei Cappuccini à Turin (Audenino) et de Serravalle Scrivia (Sacco).

Langhien du Poggio Civitella sur le Monte Deruta en Ombrie; un exemplaire (Verri et De Angelis).

V. ovato-conica, Ponzi sp. (*Creseis*), XIX, p. 24, pl. III, fig. 6.

Oviforme en haut. Ponzi suppose qu'à cette espèce doit se rapporter le *Dentalium ovulum* de Philippi.

Tortonien du Monte Vaticano (Ponzi).

Cuvieria, Rang, 1827.

Coquille presque cylindrique, droite, transparente; pointe aiguë chez les jeunes individus, ensuite cloisonnée et tronquée chez les adultes. Ouverture simple, ovale, comprimée.

Cuvieria astesana, Rang, Ann. Sc. Nat., XIV, p. 498, pl. 19, fig. 2. — Bronn, IV, p. 86. — Sismonda, VIII, p. 57 (dans la première édition, sous les noms de *Cleodora astesana*, p. 25, et *Cleodora obtusa* [non Quoy], p. 25). — Bellardi, XVI, p. 36, pl. III, fig. 19. — Ponzi, XIX, p. 24, pl. III, fig. 8. — Tiberi, XXII, p. 35. — Sacco, XXXIII, p. 16.

Astien des collines d'Asti (Sismonda, Michelotti, Bellardi).

Plaisancien des Zinola près Savone (Sacco).

Tortonien du Monte Vaticano (Ponzi) et, peut-être, une variété dans le même étage des collines de Turin (Sacco, XXIII, dans *Aggiunte e Correzioni*, p. 230).

C. columnella, Rang, *Description de deux genres de Ptéropodes* dans les Ann. Sc. Nat., vol. 12, 1827, p. 323, pl. XLV, fig. 1 à 8.

Plus grande et plus renflée que la précédente; postérieurement tumide et ouverture ovale.

Tortonien du Monte Vaticano (Ponzi).

C. intermedia, Bellardi, XVI, p. 36, pl. III, fig. 20. — Tiberi, XXII, p. 35. — Sacco, XXXIII, p. 16.

Se distingue de la *C. astesana* par la coquille plus courte, renflée dans le milieu et un peu rétrécie vers l'ouverture; de la suivante, parce qu'elle est plus petite et plus longue, moins renflée et plus rétrécie vers l'ouverture.

Plaisancien des formations aux bords du Pesio (Bellardi).

C. inflata, Bonelli sp. (*Vaginella*), *Catal. ms. Mus. Torino*, n. 3,032, *in* Bellardi, XVI, p. 37, pl. III, fig. 21. — Tiberi, XXII, p. 36. — Sacco, XXXIII, p. 16.

Coquille dolioliforme, inférieurement un peu rétrécie et tronquée d'une manière obtuse. Côté dorsal de l'ouverture courbé, déprimé ventralement.

Plaisancien. — Magnano près de Biella (Bonelli) et Zinola près de Savone (Sacco).

C. striolata, Seguenza, XXI, p. 277, pl. XVI, fig. 36.

Moins grêle que la *C. astesana* et avec la marge de l'ouverture sans plis ou ondulations. Surface polie et brillante, ornée de minces stries longitudinales et transversales.

Astien de Messine et de Reggio en Calabre (Seguenza).

C. conica, Seguenza, XXV, p. 118, pl. XI, fig. 51.

Presque cylindrique, grêle, peu convexe, tronquée en bas.

Tortonien des argiles bleues près du village de Benestare dans les environs de Reggio en Calabre; rare (Seguenza).

Creseis, Rang, 1828.

Coquille allongée, aciculée, droite ou un peu courbe; postérieurement renflée, grêle, transparente, fragile. Ouverture ronde.

Creseis acicula, Rang, Ann. Sc. Nat., 1828, part 13, p. 318, n. 9, pl. XVII, fig. 6 (*juv.*, fig. 5, *C. clava*). — Ponzi, XIX, p. 24 (*Vaginella*). — Tiberi, XXII, p. 36. — Seguenza, XXI, p. 276.

C. acicula var. **virgula**, Rang, *loc. cit.*, p. 136, pl. XVII, fig. 22 (*Cleodora*).

Moins allongée; extrémité postérieure un peu courbée.

Astien de Reggio en Calabre (Seguenza).

Tortonien du Monte Vaticano (Ponzi).

Vivant dans la Méditerranée.

C. striata, Rang, Ann. Soc. Nat., 1828, part 13, p. 315, n. 5, pl. XVII, fig. 3. — Benoit, V, p. 6 (*C. sulcata*). — Philippi, VI, p. 72. — Seguenza, XV, p. 12, fig. 13. — Tiberi, XXII, p. 37.

Messinien de la marne de Trapani; trois exemplaires (Seguenza).

Vivant dans la Méditerranée, l'Atlantique et l'océan Indien.

Styliola (Les., 1826), Fol., 1875.

Coquille étroite, cylindrique, allongée, polie, avec une dilatation ovoïde postérieure. Ouverture oblique, arrondie, un peu rostrée dorsalement. Les espèces pliocéniques atteignent 3.5 millimètres de longueur.

Styliola subulata, Quoy et Gaymard sp. (*Cleodora*). Ann. Sc. Nat., 1827, vol. X, p. 233, pl. VIII, fig. 1 à 3. — Ponzi, XIX, p. 24, pl. III, fig. 9 (*Vaginella spinifera*). — Tiberi, XXII, p. 36. — Seguenza, XXI, p. 276.

Sillonnée sur le dos et avec une quille interne correspondante, prolongée en avant en arête aiguë.

Sicilien de Palerme (Monterosato).

Astien de Reggio en Calabre (Seguenza).

Tortonien du Monte Vaticano (Ponzi).

Vivant dans la Méditerranée, l'Atlantique et la mer Rouge.

Comme conclusion, nous pouvons dire que le développement des Ptéropodes en Italie a atteint le maximum dans le Miocène et le Pliocène ; la plus grande abondance de restes fossiles a été recueillie dans les marnes minces du Langhien, dans les grès, les marnes grises et les pseudo-langhiennes de l'Helvétien, enfin, dans les formations sableuses astiennes. Dans le Néozoïque le nombre des espèces se réduit, bien que le nombre des individus reste extrêmement considérable.

		Espèces.	Non recueillis dans d'autres étages.
Postpliocène	Saharien	7	1
	Sicilien	7	...
Pliocène	Astien	18	5
	Plaisancien	9	3
	Messinien	7	3
Miocène	Tortonien	14	4
	Helvétien	19	7
	Langhien	16	...
	Aquitanien	3	...

L'extension géologique est la plus grande chez les espèces encore aujourd'hui vivantes et entre autres celle de *Cleodora pyramidata* (L.), qui a vécu dans le Miocène (à l'exclusion peut-être de l'Aquitanien), le Pliocène, le Quaternaire et se retrouve très commune dans les mers tempérées actuelles.

TABLEAU
de la distribution géologique des Ptéropodes dans les divers étages du Tertiaire italien.

Vivant dans la Méditerranée.	ESPÈCES.	Miocène				Pliocène			Post-pliocène	
		Aquitanien.	Langhien.	Helvétien.	Tortonien.	Messinien.	Plaisancien.	Astien.	Sicilien.	Saharien.
...	*Limacina Formæ* (Auden.)	...	* ?	*	...	...	...	...	...	...
...	— *helicina* (Rang)	...	...	...	*	...	...	...	...	...
...	*Valvatella bellerophina* (Seg.)	...	...	...	...	...	...	*	...	...
*	*Protomedea rostralis* (Soul.)	...	...	...	...	...	*	*	*	*
*	*Spirialis retroversus* (Flem.)	...	...	...	*	...	...	*	*	*
...	— *globulosa* (Seg.)	...	...	...	...	*	...	*	...	...
...	— *diversa* (Monter.)	...	...	...	...	...	...	*	*	...
*	*Cavolinia tridentata* (Forsk)	...	...	...	*	...	*	*	*	*
*	— *inflexa* (Les.)	...	...	...	*	...	...	*	*	...
...	— *peraffinis* (Seg.)	...	...	...	...	*	...	*	...	...
...	— *inflata* (Seg.)	...	...	...	...	*	...	...	...	...
...	— *calatabiensis* (Seg.)	...	...	...	...	...	...	*	...	...
Inde occid.	— *quadridentata* (Les.)	...	...	...	...	...	...	...	...	*
...	— *Scillæ* (Seg.)	...	...	...	...	...	...	*	...	...
...	— *revoluta* (Bellardi)	...	...	*	...	...	...	...	...	...
...	— *interrupta* (Bonelli)	...	...	*	...	...	...	...	...	...
...	— *aurita* (Bonelli)	...	...	*	...	...	...	...	...	...
...	— *gypsorum* (Bellardi)	...	...	...	...	*	...	...	...	...
...	— *grandis* (Bellardi)	...	...	...	...	...	*	...	...	...
...	— *Cookei* (Simonelli)	*	*	...	...	...	...	...	...	...
...	— *Rattonei* (Simonelli)	...	*	...	...	...	...	...	...	...
...	— *Audeninoi* (Vinassa)	...	*	*	...	...	...	...	...	...
...	*Gamopleura taurinensis* (Sim.)	...	...	*	...	...	...	...	...	...
*	*Diacria trispinosa* (Les.)	...	...	...	...	...	*	*	...	*
*	*Cleodora pyramidata* (L.)	...	*	*	*	*	*	*	*	*
*	— *cuspidata* (Bosc.)	...	...	...	...	...	...	*	...	*
...	— *trigona* (Seguenza)	...	*	*	...	*	...	...	...	...
...	*Balantium pedemontanum* (Mayer)	*	*	*	...	...	...	...	...	...
...	— *acutissimum* (Seg.)	...	...	...	...	...	...	*	...	...
...	— *Guidottii* (Simonelli)	...	*	...	...	...	...	...	...	...
...	— *Ricciolii* (Calandr.)	...	*	*	*	...	...	...	...	...
...	— *pulcherrimum* (Mayer)	...	*	*	...	...	...	...	...	...
...	— *carinatum* (Auden.)	...	*	*	...	...	...	...	...	...
*	*Vaginella depressa* (Daud.)	*	*	*	*	...	*	...	...	...
...	— *Calandrellii* (Michel.)	...	*	*	*	...	...	...	...	...
...	— *testudinaria* (Michel.)	...	...	*	...	...	...	...	...	...
...	— *austriaca* (Kittl.)	...	*	*	...	...	...	...	...	...
...	— *gibbosa* (Auden.)	...	...	*	...	...	...	...	...	...
...	— *acutissima* (Auden.)	...	*	*	...	...	...	...	...	...
...	— *Rzekaki* (Kittl.)	...	*	*	...	...	...	...	...	...
...	— *ovato-conica* (Ponzi)	...	...	...	*	...	...	...	...	...
...	*Cuvieria astesana* (Rang)	...	...	...	*	...	*	*	...	...
...	— *columnella* (Rang)	...	...	...	*	...	...	...	...	...
...	— *intermedia* (Bellardi)	...	...	...	...	...	*	...	...	...
...	— *inflata* (Bonelli)	...	...	...	...	...	*	...	...	...
...	— *striolata* (Seg.)	...	...	...	...	...	...	*	...	...
...	— *conica* (Seg.)	...	...	...	*	...	...	...	...	...
*	*Creseis acicula* (Rang)	...	...	...	*	...	...	*	...	...
*	— *striata* (Rang)	...	...	...	...	*	...	...	...	...
*	*Styliola subulata* (Quoy et Gaym.)	...	...	...	*	...	...	*	*	...
		3	16	19	14	7	9	18	7	7